

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-49377

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)3月4日

G 03 G 15/08
15/01
15/08

1 1 3
1 1 2

7015-2H
7256-2H
7015-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 マルチカラー複写機の現像装置

⑮ 特 願 昭60-188584

⑯ 出 願 昭60(1985)8月29日

⑰ 発 明 者	岡 誠 二	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	池 田 貴 志	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	今 井 力	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑳ 発 明 者	高 橋 道 男	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉑ 発 明 者	池 末 真 澄	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉒ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
㉓ 代 理 人	弁 理 士 伊 藤 武 久		

明 細 書

1. 発明の名称 マルチカラー複写機の現像装置

2. 特許請求の範囲

(1) 静電潜像担持に隣接して異なる色の現像剤を収容した複数の現像ユニットを配置した複写機において、1つの現像ユニットには二成分系現像剤を収容し、他の現像ユニットには一成分系現像剤を収容してあることと、各現像ユニットが磁気ブラシ式現像スリーブを有することとを特徴とするマルチカラー複写機の現像装置。

(2) 前記一成分系現像剤を収容する現像ユニットが現像スリーブに隣接して複数の現像剤室を備えた回転可能な現像剤収納部と、個々の現像剤室に設けた現像剤を排出回収できる現像剤排給手段とを有することとを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の現像装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は複数の色の現像剤を切替えて使用できるマルチカラー複写機の現像装置に関するもので

ある。

従来技術

複写機においては通常の黒色現像剤を用いて黒色コピーを得るのに対し、他の色の現像剤を収容した現像装置を準備し、希望のときに現像装置を人替えて他の色によるコピーを得るようにしたもののが最近市販されている。この種の複写機は現行の色面像をその色で再現するものではなく、原稿の画像を黒と黒以外の他の色を切替えて選択し、一色の画像として再現するものであり、以下この種の複写機を通常の複写機及び多色(又はカラー)複写機と区別するためのマルチカラー複写機と称する。

従来のマルチカラー複写機では予め所望の色の現像剤を収容した現像装置を黒色現像剤を収容した現像装置の外に準備し、色替え毎に現像装置を取替えなければならないので、色替えの作業に手間がかかり、構造的にも両面なものになるという欠点があった。

目的

本発明は従来の別据に現像装置を準備する必要があり、又交換する必要があるという課題点を解消し、構造が簡単に色替作業が楽なマルチカラー複写機を提供することを目的としている。

構成

本発明は上記の目的を達成させるため、感光体に隣接して二成分系現像剤を収容する現像ユニットと一成分系現像剤を収容する現像ユニットとを並設したことを特徴とする。

本発明の構成及び効果の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

第1図において静電潜像出力体1の移動路に沿って例えば感光体ドラム1の周面にそって第1現像ユニット10と第2現像ユニット30とが配設されている。他に図示していないが充電器、イレースランプ等画像処理に必要な手段が感光体1に沿って設けられている。

第1現像ユニット10は青、セピア、赤等の有彩色現像剤を収容し、第2現像ユニット20は黒色現像剤を収容する。この場合有彩色現像剤とし

ては一成分系現像剤を用い、黒色現像剤としては二成分系現像剤を用いる。

第1現像ユニット10と第2現像ユニット20は必要によっては太がいに入れ替わった状態に配置することもできる。

第1現像ユニット10は、現像容器11と、その現像容器11の感光体ドラム1に対向する位置に配置されている現像スリーブ12と、現像容器11内であって現像スリーブ12と通室の間隔をもって配設されている現像剤収納部13を有している。現像スリーブ12は図の反時計方向へ回転でき、又図示していないが、その内部に後述する現像剤を搬送するために必要となる歯石を附している。更にこの現像スリーブ12には、感光体ドラム1の表面の電位に応じて決定される現像バイアス電圧が印加されることがである。

現像剤収納部13は、複数の（図では3個）の現像剤密室15B、15R、そして15Gを備えており、それらの各室内にはそれぞれ黒色一成分現像剤16B、赤色一成分現像剤16R、そして緑色

一成分現像剤16Gが収納されている。黒色に代えて他の色の現像剤を収納することもできる。又、各現像剤密室15B、15R、15Gは個々に現像剤の排出・回収をする補給手段としての補給ローラ17を備えている。補給ローラ17は反時計方向に回転できる。正、反何れの方角に回転させてもよい。

図示の状態では緑色現像剤密室15Gの補給ローラ17が現像スリーブ12に対向しているが、この状態では補給ローラ17が回転すれば、補給ローラ17の近傍にある緑色現像剤16Gが機械的に補給ローラ17に連係して反時計方向に移動し、その結果、現像剤密室15Gから現像スリーブ12の上へ所下される。すなわち、現像剤の排出が行われる。現像スリーブ12に対する現像剤収納部13の配置によっては補給ローラ17により強制的に排出するようにすることもできる。補給ローラ17が反時計方向に回転して緑色現像剤16Gが排出される時、補給ローラ17は予め現像スリーブ12のバイアス電圧と逆極性の適宜の

電圧が印加されており（以下、この電圧を補給電圧という）、よって排出される現像剤は、補給ローラ17に接触するように現像剤収納部13の壁の一端部に設けてある導電ブラシ又はその他導電性の弾性部材19を通過するときに所定の電位に帯電する。

上記の補給時電圧は緑色現像剤16Gを帯電させるためのものである。その電圧極性及び電圧値は、緑色現像剤16Gの性質に応じて適宜に変更される。

こうして帯電した緑色現像剤16Gは、現像スリーブ12によって搬送されながら感光体ドラム1の表面に接触し、その時に静電潜像に静電的に付着して潜像像を現像する。現像に参与しなかった現像剤は、新たに排出された現像剤と混ざりながら再度現像作業に供される。あるいは、現像容器11に形成されている予備室内に保持される。

オペレータが緑色複写に替えて他の色の複写、例えば赤色複写を行なおうとする場合には、現像剤収納部13の全体を中心軸のまわりに正時計方

向に回転させ、赤色現像剤室15Rの補給ローラ17を現像スリーブ12に対向する位置まで移動させる。その後、前記の説明と同様の作用にして赤色現像剤16Rを現像スリーブ12へ供給して現像作業を行うのである。こうして緑色複写に替えての赤色複写が行われるのであるが、緑色複写後、直ちに現像剤収納部13を回転させるものとすれば、現像スリーブ12のまわりには緑色現像剤が残ってしまうので、次いで新たに赤色現像剤16Rを現像スリーブ12へ供給した時に緑色現像剤16Gと赤色現像剤16Rが混じってしまいその結果、所望する鮮明な赤色複写が得られない。よって、赤色現像にあたっては、赤色現像剤16Rを現像スリーブ12へ供給する時に現像スリーブ12のまわりから先の現像剤、即ち緑色現像剤16Gを除去しなければならない。

そのために補給スリーブ17を停止して緑色複写作業の終了後、図像露光を省略した1回の普通の複写プロセスを実行して、移のベタ画像を作成することにより、現像スリーブ12のまわりに照

留した緑色現像剤16Gを感光体ドラム1上に行着しクリーニング除去する。補給ローラ17に剤回収作業をも行なわせるように形成することもできる。すなわち、緑色複写作業が終わっても現像剤回収部13は直ちには回転しないで、まず補給ローラ17を回転、すなわち正時計方向に回転する。そしてそれと同時に、それまで補給ローラ17に印加されていた補給時電圧を、現像スリーブ12のバイアス電圧と同極正であってバイアス電圧よりも大きい電圧（以下、回収時電圧という）に切換える。

補給ローラ17に関して上記の如く回転方向及び印加電圧を切り換えることにより、現像スリーブ12のまわりの緑色現像剤は補給ローラ17に吸引され、そして緑色現像剤室15G内へ回収される。現像剤回収時の補給ローラ17の正時計回転によって緑色現像剤が室外へ排出されるのを防ぐため、補給ローラ17に接触するように導電ブラシとは反対側の室壁にブレード18を取付けるようにすることもできる。

緑色現像剤16Gが回収が終わると、前述の通り現像剤回収部13が回転して赤色現像剤室15Rの補給ローラ17が現像スリーブ12に対向する位置まで迎われ、その後赤色複写作業が行われる。今度は現像スリーブ12のまわりには緑色現像剤16Gが残っていないので、混色は発生しない。以上の説明は、緑色複写と赤色複写との間の色替えの場合であるが、色色間の色替えの場合も同様の作用である。

本実施例では、1つの現像スリーブ12を備えた1つの現像容器11内に、複数の現像剤室15B、15R、15Gを持つ現像剤収納部13を回転可能に配置し、現像剤回収部13を回転していずれかの現像室を選択することになっているので、複数の現像装置を必要とした従来装置に比べて大きなスペースが不要である。又現像ユニットを交換する必要がないので色替え作業が容易である。

現像スリーブ12により運送される現像剤は溶剤化ブレード14により現像剤の膜の厚さを調整される。

第2現像ユニット20は普通の二成分現像剤用現像装置と同様に構成され、感光体ドラム1に所定の現像ギャップを隔てて対向し、内部に図示しない磁石を有し、矢印方向に回転可能な現像スリーブ21と、現像スリーブ21の感光体ドラム1と反対側において現像容器22の底部に近接して回転可能に設けられたパドルホイール23を設け、該パドルホイール23の間隙の現像剤貯留スペース24に、黒色トナーとキャリアとから成る二成分現像剤25が充填され、現像容器22にトナータンク26を接続して構成されている。トナータンク26の出口には周面に軸方向に伸びる複数本の溝を設けたトナー補給ローラ27が取付けられている。現像スリーブ21の周囲の容器壁の現像位置より上流側には、現像スリーブ21により搬送される現像剤の厚厚規制用ドクター28が設けられており、その背後のパドルホイール23の上部には斜方向に配置されたフィン29と、掻きスクレーパー30とより成る現像剤厚厚規制部が設けられている。感光体ドラム1の周囲が現像部へ入る位

置には、入口シール 31 が設けられている。現像時、現像スリーブ 21 及びバドルホイール 23 が同時に反時計方向に回転すると、現像容器 22 内に貯留された現像剤 25 はバドルホイール 23 の縁によって現像スリーブ 21 上に送られ、ドクター 28 で厚さを調整され、一定量が感光体ドラム 1 と接近する現像部に搬送され、トナーが感光体ドラム 1 上の潜像に供給され現像が行われる。ドクター 28 で送られた現像剤はドクター 28 の背面に沿って図において上右方向に移動し、現像剤流路装置 29、30 により幅方向に分散され、幅方向の濃度が均一化される。現像部で現像の完了した現像剤はスリーブ 21 の回転に伴われて現像容器 22 内に搬送され現像スリーブ内磁石の一部に設けられた磁性層の作用で現像スリーブ 21 の周面より離れて落下し、バドルホイール 23 の回転により現像容器 22 内に戻され、周中に矢印で示される経路を循環する。現像を留めることによってトナーが消費され、現像剤のトナー濃度が低下すると、トナータンク 26 よりトナーが供給さ

れ、現像剤のトナー濃度は常に所定の範囲に維持される。

普通の黒色複写を行うとき、特に六段に連続して行うときは第 2 現像ユニット 20 を用いて行うことにより高速現像を行うことができる。

第 2 現像ユニット 20 による黒色現像の後カラー現像を行うときはバドルホイール 33 を停止する。これにより現像スリーブ 21 上の現像剤が現像容器 32 内に落ち黒色現像ができなくなる。そこで第 1 現像ユニット 10 の所定の色の現像剤室の補給ローラ 17 が現像スリーブ 12 に対向する位置に現像剤収納部 13 を回転し切換えて前記の如くして現像作動する。

有彩色現像間の色変えの場合は第 1 現像ユニット 10 の現像剤収納部 13 の回転により切換を行なう。

色変えを頻りに行なう中に黒色現像が含まれている場合には現像剤収納部 13 の中に一般分系黒色現像剤を収納しておけば他の有彩色と同様に第 1 現像ユニットのみで色変え現像ができる。

効果

本発明により多色の現像剤を 1 つの現像ユニットに収容できるので多色の色変え現像が可能でありながら小型でコンパクトな構造の現像ユニットとすることができた。このコンパクトな現像ユニットの外に普通の二成分系色現像剤用現像ユニットを並置することにより多段に複写する廣色コピーの場合の現像の高速化を維持することが可能になった。

4. 図面の簡単な説明

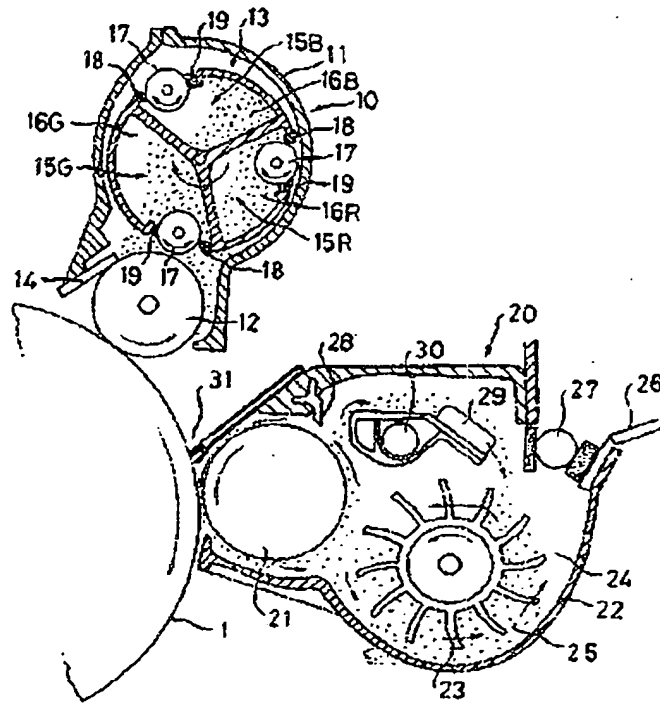
第 1 図は本発明に係る現像装置の概略説明図である。

- 1 ……感光体ドラム（帯電消電維持体）
- 10 ……一般分系現像ユニット
- 20 ……二成分系現像ユニット
- 12, 21 ……現像スリーブ

代理人 余理士 伊 藤 直 久



第 1 圖



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成5年(1993)8月13日

【公開番号】特開昭62-49377

【公開日】昭和62年(1987)3月4日

【年号数】公開特許公報62-494

【出願番号】特願昭60-188584

【国際特許分類第5版】

G03G	15/08		7810-2H
	15/01	113	7797-2H
	15/08	112	7635-2H

手続補正書 (自発)

平成 4 年 7 月 28 日

特許庁長官 麻生 達 殿

1. 事件の表示

昭和60年 特許第 188584号

2. 発明の名称

マルチカラー並写機の現像装置

3. 補正をする者

事務上の関係 特許出願人

名称 (674) 株式会社リコー

4. 代理人

住居 東京都新宿区西谷イ丁目25番5号

K Dビル 7160 電 03-3350-1811

氏名 青木士 (6312) 氏 藤 光 久

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正の対象

特開昭62-49377の範囲および発明の詳細な説明の各欄

7. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲の欄を明記のように補正。

(2) 明細書第3頁6～9行「本発明は………を従へする。」を次のように補正。

「本発明は、上記の目的を達成するため、静電複写機に具備して異なる色の現像剤を収容した複数の現像ユニットを記憶したマルチカラー並写機において、各現像ユニットに現像スリーブを設け、1つの現像ユニットには黒色現像剤を収容し、他の現像ユニットには、現像スリーブに交換して異なる色の現像剤を収容する複数の現像剤室を備えた円柱可能な現像剤収納部と、各現像剤室に収めた現像剤の補充回収できる現像剤供給手段とを設けたことを特徴とする。」

(3) 第3頁14行「現像ユニット30」を

- 「現像ユニット20」に修正、
- (4) 第5頁15行「行われる。」を「行われる、」に修正、
- (5) 第5頁17「逆像正」を「逆像性」に修正、
- (6) 第6頁1～2行「能知実商例電圧」を「能知時電圧」に修正、
- (7) 第12頁9行「野原32」を「お野22」に修正します。

図 8

「2. 新装置の概図

(1) 前述の装置特性に満足して異なる色の現像剤を収容した複数の現像ユニットを記憶したマルチカラー複写機において、各現像ユニットに現像スリーブを設け、1つの現像ユニットには黒色現像剤を収容し、他の現像ユニットには、現像スリーブに對應して異なる色の現像剤を収容する複数の現像剤部を設けた図8可能な現像剤取替装置と、各現像剤部に設けた現像剤を適量回収できる現像剤箱若干個とを設けたことを特徴とするマルチカラー複写機の現像装置。」

THIS PAGE BLANK (USPTO)